

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

11 N° de publication :

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 597 820

21 N° d'enregistrement national :

86 06422

51 Int Cl⁴ : B 60 T 13/02.

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 29 avril 1986.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 44 du 30 octobre 1987.

80 Références à d'autres documents nationaux appa-
rantes :

71 Demandeur(s) : MULLER Alfred et MULLER Marielle
née MUTSCHLER. — FR.

72 Inventeur(s) : Alfred Muller et Marielle Muller née Muts-
chler.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : Alfred Muller.

54 Freins de stationnement automatiques.

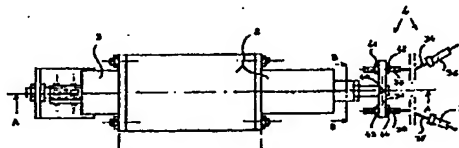
57 L'invention a trait à un dispositif de freinage 1 se rappor-
tant aux freins de stationnement de véhicules.

Ce dispositif est caractérisé en ce qu'il comporte essen-
tiellement un élément moteur 2, transmettant une tension méca-
nique variable à l'ensemble de ce système de freinage, sous
l'effet d'apport en énergie, d'une source extérieure et un
capteur 3 capable de détecter ces variations de tension méca-
nique.

Les éléments 2 et 3 coopèrent directement par l'intermé-
diaire d'un ensemble 4 d'éléments de transmission avec les
garnitures de friction 5 des freins de stationnement.

L'élément capteur 3 agit sur l'élément moteur 2 en arrêtant
l'apport en énergie de l'élément moteur 2, lorsque la tension
mécanique de l'ensemble du système de freinage est atteinte
pour immobiliser correctement le véhicule ou si cette dernière
est pratiquement nulle, permettant le desserrage des freins de
stationnement.

L'invention concerne les véhicules.



FR 2 597 820 - A1

L'invention a trait à un dispositif de freinage se rapportant aux freins de stationnement de véhicules.

Actuellement, pour immobiliser un véhicule en stationnement, le conducteur utilise le frein à main. En serrant ce dernier, on provoque une tension mécanique sur l'ensemble des éléments de transmission, lesquels sont reliés aux éléments de friction des freins de stationnement.

Il est certain, qu'un tel geste peut engendrer bien des ennuis. En effet, le conducteur peut oublier de se servir du levier du frein à main, après avoir arrêté le moteur ou de ne pas avoir serré les freins de stationnement suffisamment fort. Il peut en résulter de dangereux accidents pouvant provoquer la mort du conducteur et de ses passagers. Il se peut également qu'en utilisant les freins assez longtemps, que tout le système de freinage se chauffe et qu'après avoir arrêté le véhicule, ce système se refroidit et provoque le desserrage de l'ensemble des freins de stationnement. Si le véhicule est arrêté en pente, on peut facilement imaginer les suites. L'utilisation du système actuel de freinage est spécialement pénible pour des personnes ayant peu de force musculaire. Souvent, le déblocage du frein à main est très désagréable. Egalement, l'emplacement du levier du frein à main n'est pas pratique, surtout en cas de démarrage en côte. Les réglages fréquents des freins à main sont également bien connus des garagistes.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients et propose de fournir un dispositif de freinage concernant les freins de stationnement de véhicules, assurant un serrage régulier et sans oubli. En effet, la pression des éléments de friction sur les surfaces adéquates du système des freins de stationnement est toujours régulière.

Cette pression est nettement plus élevée que celle obtenue en utilisant le levier du frein à main. Un élément mécanique moteur 2 alimenté par une énergie extérieure provoque le serrage desdits freins et un capteur 3 limite la tension mécanique des éléments de transmission 4.

Le serrage desdits freins est en même temps assuré à l'arrêt du moteur du véhicule, éliminant ainsi tout oubli, suite à l'adjonction d'un élément muni de contacts électriques 62 fonctionnant en même temps que le contact à clé du véhicule. Les organes de commande dudit système de freinage peuvent se trouver à portée de la main du conducteur, améliorant ainsi les manoeuvres en démarrage en côte.

De même, les réglages fréquents connus depuis, peuvent avec ledit système de freinage être complètement abandonnés. Lorsque les freins se refroidissent et que la tension mécanique des éléments de transmission des freins de stationnement baisse, le nouveau système de freinage permet un resserrement automatique des freins, par l'intermédiaire de l'élément capteur 3 et l'élément moteur 2. L'effort pour actionner les freins avec ledit système est pratiquement nul, étant donné que la commande peut se pratiquer par un élément 64 comprenant des contacts électriques, situé près du volant du véhicule. L'accessibilité des organes de commande se trouve en même temps très améliorée.

L'invention sera bien comprise en se référant à la description suivante, faite à titre d'exemple non limitatif et aux dessins dans lesquels:

- la figure 1a est une vue de dessus du dispositif de freinage en limitant le dessin aux gaines des câbles de transmission des freins de stationnement.

-la figure 1b est une vue d'une coupe transversale de l'élément 29.

-la figure 2 est une élévation en coupe du dispositif, le plateau d'une des roues est dessiné à une échelle plus petite que le reste dudit dispositif.

-la figure 3 est une vue schématisée de côté, d'une combinaison du levier du frein à main et dudit dispositif selon un autre mode d'exécution.

-la figure 4 est une vue schématisée de côté d'une combinaison du levier du frein à main et dudit dispositif selon un autre mode d'exécution.

-la figure 5 est une vue schématisée de côté d'une combinaison du levier du frein à main et dudit dispositif selon un autre mode d'exécution.

-la figure 6 est une vue schématisée de dessus d'une combinaison du levier du frein à main et dudit dispositif selon un autre mode d'exécution.

-la figure 7 est un schéma électrique dudit dispositif, en relation avec les revendications citées dans les pages suivantes.

On se réfère aux différentes figures.

Le dispositif de freinage 1 comporte un élément moteur 2, pouvant être un vérin électrique ou un autre moyen moteur et un élément capteur 3.

L'élément capteur 3 peut être solidaire de l'élément moteur 2, les moyens d'assemblage étant quelconques. Une pièce de l'élément capteur 3

est reliée directement ou indirectement au châssis ou aux éléments de tôle du véhicule. Cette pièce peut être une tige 13 munie d'une came 14 ayant une collerette 20 et un filetage 21, sur laquelle

est bloqué un écrou, serrant le support 7, fixé à son tour au châssis ou éléments de tôlerie du véhicule. A l'autre extrémité de la tige 13 est

fixé un disque 15 par l'intermédiaire d'un écrou 22.

Le disque 15 ainsi rendu solidaire de la tige 13, peut glisser dans une cloche 17 munie d'une ouverture 16. Le disque 15 peut d'abord comprimer un ressort 12 de faible puissance et par la suite un ressort 11 de plus forte puissance, lesquels sont montés concentriquement sur la tige 13. En utilisant des moyens de commande extérieurs de l'élément 2 prévus pour serrer les freins de stationnement, on provoque un effet de tension des éléments de transmission 4 et qu'avec une certaine valeur de pression des ressorts, l'élément moteur 2 arrête sa marche suite à la commande d'un fin de course électrique 10, actionné par la came 14. Ainsi, en utilisant les moyens de commande extérieurs de l'élément moteur 2, afin que cet élément agisse en sens inverse, on détend les ressorts jusqu'à ce que le disque 15 monté sur la tige 13 arrive en butée 18. A ce moment, la marche inverse de l'élément moteur 2 est arrêtée par la commande d'un fin de course électrique actionné par le côté opposé de la came 14. Les positions de la came 14 correspondent à des pressions d'un ou des ressorts provoquant des tensions mécaniques bien déterminées sur l'ensemble des éléments de transmission des freins.

Un autre mode d'exécution consiste à utiliser des ressorts de formes différentes.

Dans le cas où l'élément moteur 2 est vérin électrique, le moteur électrique ou le motoréducteur électrique 23 est rendu solidaire de la cloche 24 par des moyens de fixation, pouvant être des vis et d'écrous du genre 26. Une pièce taraudée 29 glisse dans un trou carré 27 de la cloche 24 par l'effet de la rotation de l'axe fileté 28 du moteur 23.

La pièce carrée 29 avance ou recule par l'effet du sens de rotation du moteur ou motoréducteur 23. Dans l'extrémité libre de la pièce 29 est vissée une pièce 30 comportant un trou 40, dans lequel est fixé un axe permettant le pivotage du balancier 31. A chaque extrémité du balancier 31 sont fixées les pièces 32 et 33 dans lesquelles les câbles 34 et 35 sont sertis. Les pièces 32 et 33 sont rendues solidaires du balancier par les écrous 41, 42, 43, 44. Les câbles 34 et 35 terminent leur prolongement dans des gaines métalliques 36 et 37, pour aboutir au plateau des roues 39 etc., pour agir sur les éléments de friction des freins 5 et 6 etc...

On peut également prévoir un vérin hydraulique ou pneumatique comme élément moteur 2, ainsi qu'un électro-aimant.

Une autre forme de réalisation prévoit comme élément moteur 2, un motoréducteur muni d'un tambour et une partie de câble ou de chaîne enroulée autour dudit tambour et reliée au système de freinage. Ce motoréducteur peut également être muni à l'extrémité de l'axe de sortie d'un bras, auquel le système de freinage peut être relié.

Selon un autre mode d'exécution rendu visible par la figure 3, le dispositif de freinage 1 est associé à un levier manuel du frein à main 19. Ceci, dans le but de donner le maximum de sécurité en cas de panne de courant électrique ou de défauts divers du dispositif 1. A chaque moment, on peut se servir du levier manuel 19, permettant une double commande, soit manuelle ou automatique. Le levier 19 peut être le levier traditionnel, monté sur le plancher du véhicule, par l'intermédiaire d'un support 46, comprenant une articulation 47. Le levier 19 comporte deux bras: le bras 48 utilisé par le conducteur et le petit bras 49, dont l'une des extrémités comporte une articulation 50, reliée directement au dispositif 1.

L'autre extrémité du dispositif 1 est relié à son tour aux éléments de transmission des freins 4.
Figure 3.

Selon un autre mode de réalisation, le levier manuel de commande 19 comporte une position intermédiaire, permettant à chaque moment de serrer ou de desserrer les freins de stationnement. De même, qu'un fin de course électrique peut être commandé par le levier manuel 19, empêchant de serrer les freins de stationnement par l'intermédiaire de l'élément moteur 2, lorsque la course de ce levier n'est pas suffisante pour serrer à tout moment, manuellement les freins de stationnement.

Selon un autre mode de réalisation rendu visible par la figure 4, le levier manuel 19 comporte une poulie 51 à l'extrémité du petit bras 49. Le dispositif 1 est alors fixé au châssis ou aux éléments de tôle du véhicule, par l'intermédiaire d'un support 52. L'autre côté libre du dispositif 1 est relié par un câble ou un élément souple quelconque, en passant par dessus d'une poulie 51, aux éléments de transmission 4.

Un autre mode d'exécution, suivant la figure 5, prévoit en ce que le dispositif 1 est solidaire du petit levier 49 du levier manuel de commande 19 des freins de stationnement. le dispositif 1 est relié par son côté actif aux éléments de transmission 4.
Figure 5.

Selon un autre mode de réalisation, rendu visible par la figure 6, le dispositif 1 est rendu solidaire du plancher du véhicule par le support 53. La partie active du dispositif 1 est reliée à un balancier 54, ainsi que l'extrémité du petit bras du levier manuel de commande 19. Ces deux liaisons sont de part et d'autre de l'articulation 55, reliée à son tour aux éléments de transmission 4.

Selon les modes d'exécution différents suivant les figures 3,4,5,6, l'élément capteur 3 peut se trouver à des emplacements quelconques, sans pour cela sortir du cadre de l'invention. On considère alors, simplement dans les descriptions précitées l'élément

5 moteur 2.

A titre d'exemple, on peut considérer selon la figure 7 le schéma électrique en tant que moyens de commande du dispositif de freinage 1, sans toutefois limiter l'invention à cette description.

10 Dans la figure 7, on peut voir le dispositif 1, dont l'élément moteur 2 est relié à deux relais 56 et 57. Suivant que l'un ou l'autre de ces relais est excité, l'alimentation du courant électrique aux bornes 65 et

15 66 de l'élément moteur 2, peut être, soit: - pour la borne 65 et + pour la borne 66 ou inversement ou zéro aux deux bornes en question. Suivant la polarité de l'alimentation de l'élément moteur 2, cet élément agit en tirant ou en poussant à sa partie active. Des fins de

20 course électriques sont situés de part et d'autre d'une tige 13, comprenant une came 14, agissant suivant les différentes tensions mécaniques des éléments de transmission 4. Le fin de course arrête l'élément

25 moteur 2, lorsque les freins sont desserrés. Le fin de course 10 arrête l'élément moteur 2, lorsque les freins sont bien serrés. Des voyants 60 et 61 peuvent être fixés près du volant du conducteur, pour se rendre

30 compte de l'état de serrage des freins de stationnement. Lorsque le moteur du véhicule est arrêté par le moyen de commande de la clé de contact, un élément muni de

35 contacts électriques 62 est associé à cet élément de commande. En effet, chaque fois que la clé de contact est retirée, cet élément 62 alimente le relais 57, pour transmettre un courant électrique polarisé à l'élément

 moteur 2, afin que cet élément agisse en serrant les freins de stationnement. Un contacteur 64 peut se trouver à la portée de la main du conducteur, pour commander le serrage ou le desserrage des freins par l'intermédiaire des relais 56 et 57.

On peut également adjoindre un interrupteur 63, permettant d'annuler à chaque moment le desserrage des freins, pouvant être utilisé en tant qu'antivol du véhicule.

5 Un autre mode de réalisation prévoit un élément capteur 3 sous forme d'un ensemble piézo-électrique.

10 Selon un autre mode d'exécution, l'élément capteur 3 est alors constitué par un ensemble électrique ou électronique arrêtant l'élément moteur 2, lorsque l'intensité du courant dudit élément 2 se trouve à une certaine valeur ou si cette intensité se trouve à une valeur très basse.

15 De même, qu'un autre mode de réalisation, prévoit un système de protection de surcharge de l'élément moteur 2, en plus des autres éléments déjà cités.

20 Bien que l'invention ait été décrite à propos de diverses formes de réalisation particulière, il est bien entendu qu'elle n'y est nullement limitée et que l'on peut y apporter diverses modifications de formes, de matériaux et de combinaisons de ces divers éléments, sans pour cela s'éloigner du cadre et de l'esprit de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de freinage se rapportant aux freins de stationnement de véhicules, caractérisé en ce qu'il comporte essentiellement un élément moteur
5 (2), transmettant une tension mécanique variable à l'ensemble de ce système de freinage, par l'effet d'apport en énergie d'une source extérieure et un élément capteur (3), capable de détecter ces variations de tension mécanique, dont les éléments (2)
10 et (3) coopèrent directement par l'intermédiaire d'un ensemble (4) d'éléments de transmission avec les garnitures de friction (5) des freins de stationnement et que l'élément (2) en fonctionnant par l'intermédiaire de moyens de commande extérieurs
15 à ce dernier, se bloque chaque fois par l'intermédiaire des moyens de commande de l'élément capteur (3), lorsque la tension mécanique des éléments de transmission (4) de ces freins est atteinte pour immobiliser correctement le véhicule ou si cette
20 tension est pratiquement nulle, permettant le desserrage des freins en question.

2. Dispositif de freinage selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément moteur (2) est un vérin électrique.

25 3. Dispositif de freinage selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément moteur (2) est un vérin hydraulique.

4. Dispositif de freinage selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément
30 moteur (2) est un vérin pneumatique.

5. Dispositif de freinage selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément
moteur (2) est un motoréducteur muni d'un tambour
et d'une partie de câble ou de chaîne enroulée
35 autour dudit tambour et reliée au système de freinage.

5 6. Dispositif de freinage selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément moteur (2) est un motoréducteur muni à l'extrémité de l'axe de sortie d'un bras, auquel le système de freinage est relié.

7. Dispositif de freinage selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément moteur (2) est un électro-aimant.

10 8. Dispositif de freinage selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément moteur (2) et l'élément capteur (3) sont reliés à un levier de commande manuel accessible au conducteur.

15 9. Dispositif de freinage selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément moteur (2) est fixé par l'intermédiaire d'un support (7) aux éléments de tôle (8) du véhicule.

20 10. Dispositif de freinage selon les revendications 1 et 8, caractérisé en ce que l'élément moteur (2) est relié à l'extrémité du petit bras (49) du levier de commande manuel (19) par l'intermédiaire d'une articulation (50).

25 11. Dispositif de freinage selon les revendications 1 et 8, caractérisé en ce que l'élément moteur (2) est fixé aux éléments de tôle (8) du véhicule par l'intermédiaire d'un support (52) et que l'extrémité active de l'élément moteur (2) est reliée aux éléments de transmission (4) par une liaison souple, pouvant être un câble, une chaîne ou un autre matériau souple, en passant autour d'une poulie (51), fixée à l'extrémité du petit bras (49) du levier de commande manuel (19).

30

12. Dispositif de freinage selon les revendications 1 et 8, caractérisé en ce que l'élément moteur (2) est directement fixé au petit bras (49) du levier de commande manuel (19)

5 13. Dispositif de freinage selon les revendications 1 et 8, caractérisé en ce que l'élément moteur (2) est relié au levier de commande manuel (19) par l'intermédiaire d'un balancier 54, dont l'une des extrémités est reliée
10 à ce levier et l'autre extrémité à l'élément moteur (2), ainsi que cet élément (2) est directement fixé aux éléments de tôle (8) du véhicule, dont l'articulation de ce balancier est reliée
15 aux éléments de transmission (4) du système de freinage.

14. Dispositif de freinage selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément capteur (3) est constitué principalement par un ou plusieurs ressorts et de fins de course électriques coopérant tous entre eux.
20

15. Dispositif de freinage selon les revendications 1 et 14, caractérisé en ce que des ressorts cylindriques de compression (11) et (12) sont montés concentriquement sur la tige
25 (13) munie d'une came (14) et d'un disque (15) dont ladite tige peut glisser dans un trou (16) d'un élément en forme de cloche (17) du capteur (3)

16. Dispositif de freinage selon les revendications 1 et 15, caractérisé en ce que l'un
30 des deux ressorts (11) est moins long et plus fort que l'autre (12).

17. Dispositif de freinage selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément capteur (3) est un système piézo-électrique.

35 18. Dispositif de freinage selon les revendications 1 et 14, caractérisé en ce que le capteur (3) comporte deux fins de course électriques (9) et (10) dont les parties actives sont situées

de part et d'autre de la came (14), fixés à la cloche (17) et communiquant avec l'élément moteur (2) par l'intermédiaire d'autres éléments.

5

19. Dispositif de freinage selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un interrupteur est monté en série avec les moyens de commande extérieurs de l'élément (2) et que ce dernier est utilisé en tant que moyen d'antivol du véhicule.

10

20. Dispositif de freinage selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément moteur (2) comporte un système de protection de surcharge.

15

21. Dispositif de freinage selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un élément muni de contacts électriques — est associé au contact à clé du véhicule pour communiquer indirectement avec l'élément moteur (2).

20

22. Dispositif de freinage selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un contacteur muni de contacts électriques, se trouve à la portée de la main du conducteur, pour commander l'élément moteur (2).

25

23. Dispositif de freinage selon les revendications 1 et 8, caractérisé en ce que le levier manuel de commande (19) comporte une position intermédiaire, permettant à chaque moment de serrer ou de desserrer les freins de stationnement.

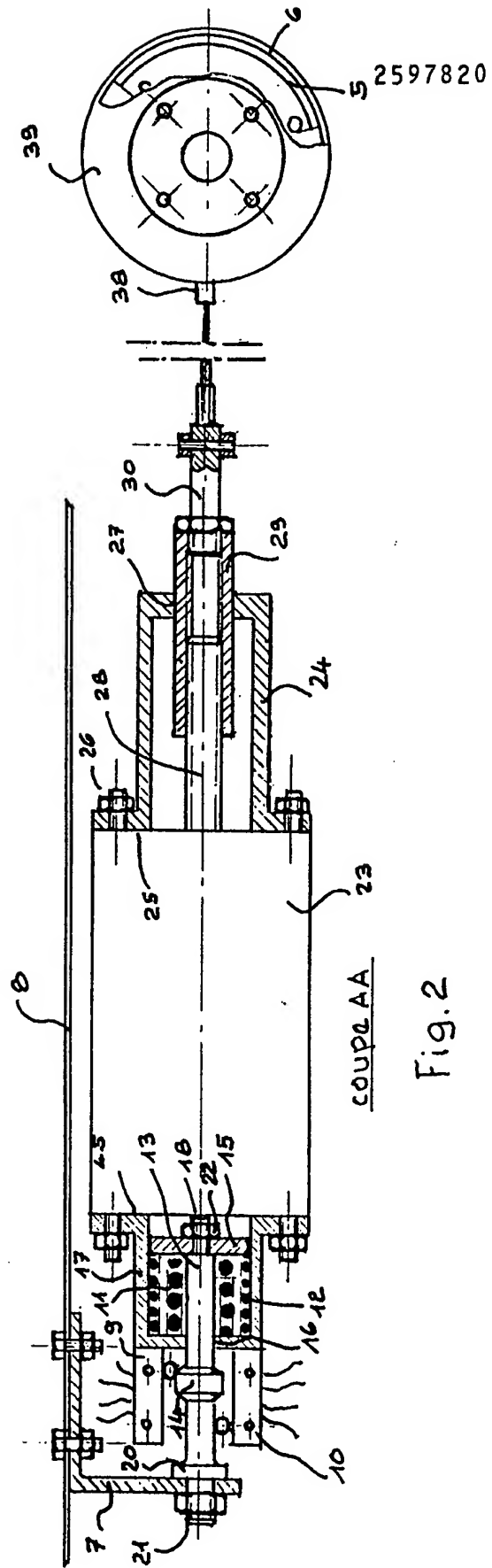
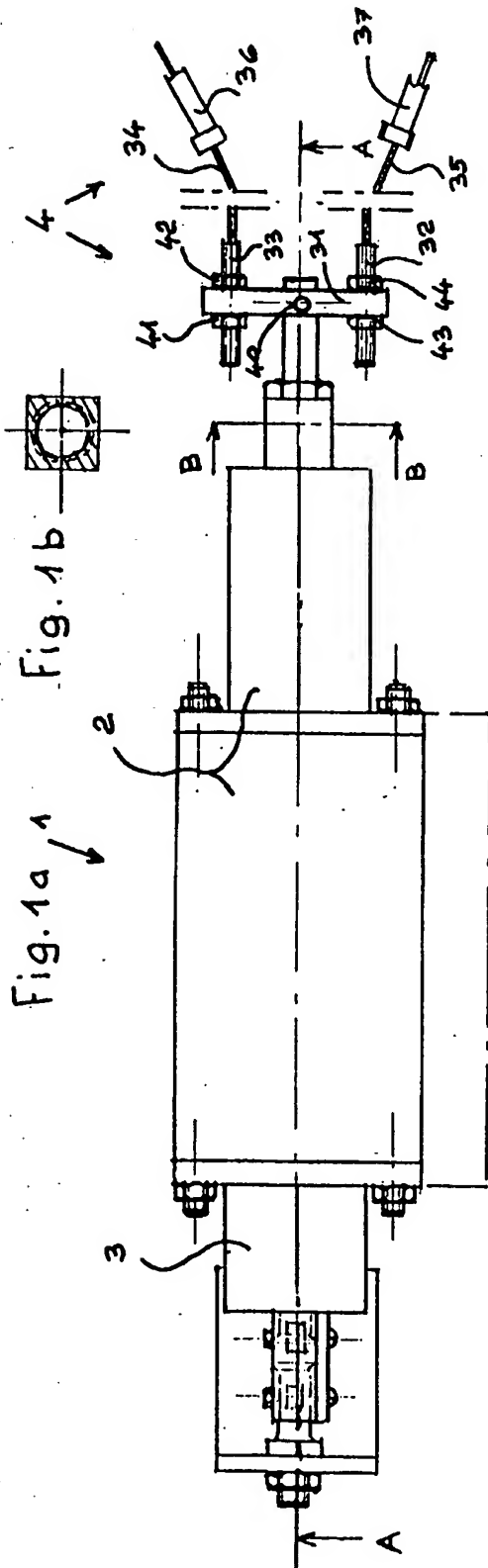
30

24. Dispositif de freinage selon les revendications 1, 8 et 23, caractérisé en ce qu'un fin de course électrique est commandé par le levier manuel (19), empêchant de serrer les freins de stationnement par l'intermédiaire de l'élément moteur (2), lorsque la course de ce levier n'est pas suffisante pour serrer à tout moment, manuellement les freins de stationnement.

35

25. Dispositif de freinage selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément capteur (3) comporte un système de détection de l'intensité de l'élément moteur (2), agissant en tant que moyen de commande de l'élément moteur (2).

PL I-2



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.